



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 51 894 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
D 01 G 15/14

⑳ Aktenzeichen: 196 51 894.6
㉔ Anmeldetag: 13. 12. 96
㉕ Offenlegungstag: 18. 6. 98

DE 196 51 894 A 1

㉑ Anmelder:
Trützschler GmbH & Co KG, 41199
Mönchengladbach, DE

㉒ Erfinder:
Leifeld, Ferdinand, 47906 Kempen, DE; Kohnen,
Bernhard, 47918 Tönisvorst, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	42 35 610 A1
DE	39 13 996 A1
DE	36 01 906 A1
DE	25 47 728 A1
EP	04 76 407 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Vorrichtung an einer Karde für Textilfasern, z. B. Baumwolle, Chemiefasern o. dgl. aus mit Garnitur versehenen
Deckelstäben

⑤⑦ Bei einer Vorrichtung an einer Karde für Textilfasern, z.
B. Baumwolle, Chemiefasern o. dgl., aus mit Garnitur ver-
sehenen Deckelstäben, ist zwischen den Spitzen der Dek-
kelgarnituren und den Spitzen der Trommelgarnitur ein
Abstand vorhanden und gleiten die Deckelstäbe mit ihren
beiden Enden auf konvex-bogenförmigen Gleitführun-
gen, die jeweils durch ein flexibles Element gebildet sind,
das auf einer konvexen Fläche der zugehörigen Flexibel-
bögen angeordnet ist.

Um eine Vorrichtung zu schaffen, die eine Änderung des
Abstandes zwischen den Spitzen der Deckelgarnituren
und der Trommelgarnitur auf einfache Art, vorzugsweise
während des laufenden Betriebes, zu ermöglichen,
nimmt der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche
der Gleitführung und der konkaven Innenfläche der Gleit-
führung in Umfangsrichtung ab bzw. zu und nimmt der
Abstand zwischen der konvexen Auflagefläche des Flexi-
belbogens und der Achse der Trommel entsprechend zu
bzw. ab, so daß die Summe der beiden Abstände an allen
Stellen über den Umfang konstant ist.

DE 196 51 894 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Karde für Textilfasern, z. B. Baumwolle, Chemiefasern o. dgl., mit wanderndem Deckel aus mit Garnitur versehenen Deckelstäben, bei der zwischen den Spitzen der Deckelgarnituren und den Spitzen der Trommelgarnituren ein Abstand vorhanden ist und bei der die Deckelstäbe mit ihren beiden Enden auf konvex-bogenförmigen Gleitführungen gleiten, die jeweils durch ein flexibles Element gebildet sind, das auf einer konvexen Fläche der zugehörigen Flexibelbögen angeordnet ist.

Bei einer bekannten Vorrichtung ist der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche der Gleitführung einerseits und der konkaven Innenfläche der Gleitführung und der konvexen Außenfläche des Flexibelbogens andererseits in Umfangsrichtung gleich. Die konvexe Außenfläche der Gleitführung, die konkave Innenfläche der Gleitführung und die konvexe Außenfläche des Flexibelbogens sind konzentrisch in bezug auf die Trommelachse der Karde zueinander angeordnet. Der Flexibelbogen weist eine Ausnehmung, z. B. eine Nut auf, in die die Gleitführung für die Deckelstäbe ortsfest eingelagert ist. Um den Abstand zwischen den Spitzen der Deckelgarnituren und den Spitzen der Trommelgarnitur zu verändern, z. B. aufgrund zunehmender Nissenzahl und/oder Faserkürzung im Kardenband, wird die Lage des Flexibelbogens durch mehrere Einstellschrauben verändert, wodurch zugleich die Lage der Gleitführung verändert wird, so daß damit über die Deckelköpfe die Lage der Deckelstäbe mit der Deckelgarnitur und der Abstand zwischen den Garnituren in gleicher Weise verändert werden. Eine solche Neueinstellung des Flexibelbogens ist aufwendig. Außerdem ist die Geometrie des Flexibelbogens von der Anzahl der Einstellschrauben abhängig. Dazu müssen im Stillstand seitliche Kardenelemente, z. B. Antrieb, Absaugung und auch die Deckelstäbe ab- und wieder an montiert werden. Das ist mit erheblichem Montageaufwand verbunden. Außerdem wird durch den Stillstand der laufende Produktionsbetrieb der Karde unterbrochen.

Der Erfindung liegt danach die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere eine Änderung der Kardierintensität auf einfache Art, vorzugsweise während des laufenden Betriebes, ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen gelingt es, als Reaktion auf Änderungen technologischer Größen, z. B. Nissenzahl und/oder Faserschädigung, die Kardierintensität auf einfache Weise zu ändern. Ein weiterer besonderer Vorteil besteht darin, daß nach erfolgter Verlagerung der Gleitführung der an allen Stellen über den Umfang gleichmäßige Abstand zwischen den Deckelgarnituren und der Trommelgarnitur erhalten bleibt, wodurch eine erhebliche Verbesserung des erzeugten Faserbandes erreicht wird. Die Lage der konvexen Außenfläche der Gleitführung wird radial verlagert. Die Flexibilität (Elastizität) der Gleitführung stellt sicher, daß die Bogenform der Außenfläche der Gleitführung anpaßbar ist, so daß damit die Gleichmäßigkeit des Abstandes zwischen der Deckel- und der Trommelgarnitur an allen Stellen über den Umfang sichergestellt ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Verlagerung kontinuierlich, z. B. im Betrieb erfolgen kann. Das kann automatisch oder auf "Knopfdruck" unverzüglich erfolgen, wodurch jeglicher zeitaufwendiger Montageaufwand und jede Produktionsunterbrechung vermieden werden. Besonders vorteilhaft ist weiterhin, daß die konvexe Außenfläche der Gleitführung – auf der die Deckelköpfe jeweils aufliegen – auf beiden Sei-

ten der Maschine konzentrisch zum Trommelumfang (Trommelmantel) in radialer Richtung verlagert wird. Auf diese Weise gelingt es, unendlich viele Abstützungspunkte für die Deckelköpfe stufenlos zu verstellen.

Zweckmäßig ist vorgesehen, daß der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche der Gleitführung und der konkaven Innenfläche der Gleitführung in Umfangsrichtung abnimmt bzw. zunimmt und der Abstand zwischen der konvexen Auflagefläche des Flexibelbogens und der Achse der Trommel entsprechend zunimmt bzw. abnimmt, so daß die Summe der beiden Abstände an allen Stellen über den Umfang konstant ist. Nach einer weiteren vorteilhaften Ausbildung, bei der der Abstand zwischen der bogenförmigen konvexen Außenfläche der Gleitführung und der konkaven Innenfläche der Gleitführung konstant ist, ist verwirklicht, daß zwischen der Gleitführung und der Auflagefläche des Flexibelbogens eine Zwischenschicht vorhanden ist und der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche der Zwischenschicht und der konkaven Innenfläche der Zwischenschicht in Umfangsrichtung abnimmt bzw. zunimmt und der Abstand zwischen der konvexen Auflagefläche des Flexibelbogens und der Achse der Trommel entsprechend zunimmt bzw. abnimmt, so daß die Summe der beiden Abstände an allen Stellen über den Umfang konstant ist. Vorzugsweise ist vorgesehen, daß zwischen der Gleitführung und der Auflagefläche des Flexibelbogens eine Zwischenschicht vorhanden ist und der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche der Gleitführung und der konkaven Innenfläche der Gleitführung in Umfangsrichtung abnimmt bzw. zunimmt und der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche des Zwischenelements und der Achse der Trommel entsprechend zunimmt bzw. abnimmt, so daß die Summe der beiden Abstände an allen Stellen über den Umfang konstant ist. Nach einer weiteren bevorzugten Ausbildung, bei der der Abstand zwischen der bogenförmigen konvexen Außenfläche der Gleitführung und der konkaven Innenfläche der Gleitführung konstant ist, ist verwirklicht, daß zwischen der Gleitführung und der Auflagefläche des Flexibelbogens zwei Zwischenschichten vorhanden sind und der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche und der konkaven Innenfläche der ersten Zwischenschicht in Umfangsrichtung abnimmt bzw. zunimmt und der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche der zweiten Zwischenschicht und der Achse der Trommel entsprechend zunimmt bzw. abnimmt, so daß die Summe der beiden Abstände an allen Stellen über den Umfang konstant ist. Zweckmäßig ist bzw. sind die Gleitführung und/oder der Flexibelbogen in Umfangsrichtung verlagerbar, z. B. verschiebbar, wodurch die konvexe Außenfläche der Gleitführung konzentrisch in radialer Richtung örtlich verlagerbar ist. Die Verlagerung der Gleitführung in Umfangsrichtung auf einem Bogen ermöglicht einen biegestabilen Querschnitt für die Gleitführung. Die Gleitführung ist für die Gleitung der Deckelstäbe aus gleitfähigem Material gebildet, was zugleich in vorteilhafter Weise eine Verschiebung der Gleitführung auf der zugehörigen gegenüberliegenden Auflagefläche begünstigt.

Vorzugsweise ist bzw. sind die Zwischenschicht und/oder der Flexibelbogen in Umfangsrichtung verlagerbar z. B. verschiebbar, wodurch die konvexe Außenfläche der Gleitführung konzentrisch in radialer Richtung örtlich verlagerbar ist. Mit Vorteil ist bzw. sind die Gleitführung und/oder die Zwischenschicht in Umfangsrichtung verlagerbar, z. B. verschiebbar, wodurch die konvexe Außenfläche der Gleitführung konzentrisch in radialer Richtung örtlich verlagerbar ist. Bevorzugt sind die beiden Zwischenschichten in Umfangsrichtung verlagerbar, z. B. verschiebbar, wodurch die konvexe Außenfläche der Gleitführung konzentrisch in radialer Richtung örtlich verlagerbar ist. Zweckmäßig glei-

ten bei der Verlagerung, z. B. beim Verschieben, jeweils zwei keilartig ausgebildete Elemente aufeinander. Vorzugsweise weist die Gleitführung die Form eines gebogenen Keils auf. Mit Vorteil weist die Zwischenschicht bzw. weisen die Zwischenschichten die Form eines gebogenen Keils auf. Bevorzugt ist die Zwischenschicht bzw. sind die Zwischenschichten durch ein flexibles Element gebildet. Zweckmäßig ist die Zwischenschicht oder sind die Zwischenschichten ein Metallband, z. B. Stahlband. Vorzugsweise nimmt der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche der Gleitführung und der konkaven Innenfläche der Gleitführung gleichmäßig ab bzw. zu. Mit Vorteil ist die konvexe Außenfläche der Gleitführung konzentrisch zur Mantelfläche der Trommel verlagerbar. Bevorzugt ist die konvexe Außenfläche der Gleitführung kreisförmig gebogen. Zweckmäßig liegt die konkave Innenfläche der Gleitführung auf der Mantelfläche des Flexibelbogens auf. Vorzugsweise liegt bei einer Vorrichtung, bei der der Flexibelbogen eine Ausnehmung, z. B. Nut, für die Gleitführung aufweist, die konkave Innenfläche der Gleitführung auf der konvexen Nutgrundfläche auf. Mit Vorteil liegt die konkave Innenfläche der Gleitführung auf der konvexen Außenfläche der Zwischenschicht auf. Bevorzugt liegt die konkave Innenfläche der Zwischenschicht auf der konvexen Nutgrundfläche auf. Zweckmäßig liegt die konkave Innenfläche der ersten Zwischenschicht auf der konvexen Außenfläche der zweiten Zwischenschicht auf. Vorzugsweise sind die Zwischenschicht oder die Zwischenschichten in der Nut angeordnet. Mit Vorteil überragt die konvexe Außenfläche des Flexibelbogens. Bevorzugt greift die Verlagerungseinrichtung im wesentlichen in der Mitte der Gleitführung an. Zweckmäßig ist die Gleitführung und/oder die Zwischenschicht bzw. Zwischenschichten aus einem Kunststoffelement gebildet. Vorzugsweise weist das Kunststoffelement einen geringen Reibbeiwert auf. Mit Vorteil ist der Kunststoff armiert, z. B. durch Glasfasern, Kohlefasern o. dgl. Bevorzugt besteht die Gleitführung und/oder die Zwischenschicht bzw. die Zwischenschichten aus einem flexiblen Metallband, z. B. aus Stahl. Zweckmäßig ist die Gleitführung in der Nut seitlich (Seitenflächen der Nut) geführt. Vorzugsweise ist die Gleitführung in der Nut in Höhenrichtung verlagerbar. Mit Vorteil ist die Gleitführung in der Nut in Umfangsrichtung verlagerbar. Bevorzugt wird die Form der Zwischenschicht durch Bearbeiten, z. B. Schleifen o. dgl., erzeugt. Zweckmäßig wird die Form der konkaven Innenfläche der Gleitführung durch Bearbeitung, z. B. Schleifen o. dgl., erzeugt. Vorzugsweise wird die Form der konkaven Auflagefläche des Flexibelbogens und/oder der Nutgrundfläche durch Bearbeitung, z. B. Schleifen o. dgl., erzeugt. Vorzugsweise ist eine Verlagerungseinrichtung für die örtliche Verlagerung der Gleitführung und/oder der Zwischenschicht bzw. Zwischenschichten und/oder des Flexibelbogens vorgesehen. Mit Vorteil ist der Verlagerungseinrichtung eine Antriebseinrichtung, z. B. Motor, zugeordnet. Bevorzugt weist die Verlagerungseinrichtung Stellitelemente, z. B. Hebel, Zahnstange, Zahnrad, Drehgelenke o. dgl., auf. Zweckmäßig greift die Verlagerungseinrichtung im wesentlichen in der Mitte der Gleitführung und/oder der Zwischenschicht bzw. Zwischenschichten an. Vorzugsweise ist zwischen der Gleitführung und/oder der Zwischenschicht bzw. Zwischenschichten und der Antriebseinrichtung ein Übertragungselement vorhanden. Mit Vorteil sind die Enden der Gleitführung und/oder der Zwischenschicht bzw. Zwischenschichten an angetriebenen drehbaren Aufwickeltrommel n o. dgl. befestigt. Bevorzugt ist die Gleitführung und/oder die Zwischenschicht bzw. Zwischenschichten als endloses Band ausgebildet, das mindestens zwei Umlenkrollen umschlingt. Zweckmäßig ist mindestens

eine Umlenkrolle angetrieben, z. B. durch einen Motor. Vorzugsweise weist die Gleitführung und/oder die Zwischenschicht bzw. die Zwischenschichten außerhalb des Flexibelbogens mindestens teilweise Zähne auf, die mit mindestens einem Zahnrad zusammenwirken. Mit Vorteil wirkt die Gleitführung mit mindestens einem bandförmigen Element zusammen, das im wesentlichen die Form eines gebogenen Keils aufweist. Bevorzugt sind die Gleitführung und das bandförmige Element in Umfangsrichtung verlagerbar. Zweckmäßig ist die Antriebseinrichtung, z. B. Motor, für die Verlagerung der Gleitführung und/oder der Zwischenschicht und/oder des Flexibelbogens an eine elektronische Steuer- bzw. Regeleinrichtung, z. B. Mikrocomputer, angeschlossen. Vorzugsweise ist ein Meßglied zur Erfassung der Faserlänge an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung angeschlossen. Mit Vorteil ist ein Meßglied zur Erfassung der Nissenzahl an die elektronische Steuer- bzw. Regeleinrichtung angeschlossen. Bevorzugt ist ein Meßglied zur Erfassung des Abstandes zwischen den Spitzen der Deckelgarnituren und des Spitzen der Trommelgarnitur an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung angeschlossen. Zweckmäßig ist ein Schaltelement zur Betätigung der Antriebseinrichtung für die Verlagerung, z. B. Verschiebung, an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung angeschlossen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 schematisch Seitenansicht einer Karde für die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 Deckelstäbe und Ausschnitt aus einer Gleitführung und einem Flexibelbogen und Abstand zwischen Garnitur der Deckelstäbe und Trommelgarnitur,

Fig. 3 schematisch den Flexibelbogen mit verschiebbarer Gleitführung,

Fig. 4 schematisch den Flexibelbogen mit Gleitführung und verschiebbarer Zwischenschicht,

Fig. 5 schematisch den Flexibelbogen mit verschiebbarer Gleitführung und verschiebbarer Zwischenschicht,

Fig. 6 schematisch den Flexibelbogen mit zwei verschiebbaren Zwischenschichten,

Fig. 7a den Flexibelbogen teilweise im Schnitt mit Nut und teilweise eingelagerter Gleitführung,

Fig. 7b Schnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 7a,

Fig. 8a den Flexibelbogen teilweise im Schnitt im Nut, eingelagerter Zwischenschicht und teilweise eingelagerter Gleitführung,

Fig. 8b Schnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 8a,

Fig. 9a Seitenansicht des Flexibelbogens und des Wandlerdeckels mit Gleitführung in einer ersten Position,

Fig. 9b Seitenansicht gemäß Fig. 9a mit Gleitführung in einer zweiten Position,

Fig. 10 ein Verschiebeelement für die Gleitführung,

Fig. 11 die Gleitführung mit zwei Aufwickelwalzen an ihren beiden Enden,

Fig. 12 die Gleitführung als endlos umlaufendes Bandlelement,

Fig. 13 die Gleitführung mit Federbelastung an einem Ende,

Fig. 14 Blockschaltbild einer elektronischen Regel- und Steuereinrichtung, an die mindestens ein Nissensensor, ein Faserlängensensor und eine Stelleinrichtung, z. B. Motor, für die Verlagerung der Gleitführung angeschlossen sind und

Fig. 15 Seitenansicht des Endbereichs eines Deckelstabes mit Deckelkopf, der Gleitführung auf dem Flexibelbogen und eines Ausschnitts der Trommel.

Fig. 1 zeigt eine Karde, z. B. Trützschler EXACTA-

CARD DK 803 mit Speisewalze 1, Speisetisch 2, Vorreißern 3a, 3b, 3c, Trommel 4, Abnehmer 5, Abstreichwalze 6, Quetschwalzen 7, 8, Vliesleitelement 9, Flortrichter 10, Abzugswalzen 11, 12, Wanderdeckel 13 mit Deckelstäben 14, Kanne 15 und Kannenstock 16. Die Drehrichtungen der Walzen sind mit gebogenen Pfeilen gezeigt. Mit M ist der Mittelpunkt (Achse) der Trommel 4 bezeichnet.

Nach Fig. 2 ist auf jeder Seite der Karde seitlich am Maschinengestell ein Flexibelbogen 17 mit Schrauben 18 (sh. Fig. 7a) befestigt, der mehreren Einstellschrauben 19 (sh. Fig. 7a, 10) aufweist. Der Flexibelbogen 17 weist eine konvexe Außenfläche 17a und eine Unterseite 17b auf. Oberhalb des Flexibelbogens 17 ist eine Gleitführung 20, z. B. aus gleitfähigem Kunststoff, vorhanden, die eine konvexe Außenfläche 20a und eine konkave Innenfläche 20b aufweist. Die konkave Innenfläche 20b liegt auf der konvexen Außenfläche 17a auf und vermag auf dieser in Richtung der Pfeile A, B zu gleiten. Die Deckelstäbe 14 weisen an ihren beiden Enden jeweils einen Deckelkopf 14a auf, an dem in axialer Richtung zwei Stahlstifte 14b befestigt sind, die auf der konvexen Außenfläche 20a der Gleitführung 20 in Richtung des Pfeils C gleiten. An der Unterfläche des Tragkörpers 14c ist die Deckelgarnitur 14d angebracht. Mit 21 ist der Spitzenkreis der Deckelgarnituren 14d bezeichnet. Die Trommel 4 weist an ihrem Umfang eine Trommelgarnitur 4a, z. B. Sägezahn-garnitur, auf. Mit 22 ist der Spitzenkreis der Trommelgarnitur 4a bezeichnet. Der Abstand zwischen dem Spitzenkreis 21 und dem Spitzenkreis 22 ist mit a bezeichnet und beträgt z. B. 0,20 mm. Der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche 20a und dem Spitzenkreis 22 ist mit b bezeichnet. Der Radius der konvexen Außenfläche 20a ist mit r_1 , und der Radius des Spitzenkreises 22 ist mit r_2 bezeichnet. Die Radien r_1 und r_2 schneiden sich im Mittelpunkt M (sh. Fig. 1) der Trommel 4.

In Fig. 3 ist schematisch der Flexibelbogen 17 mit verschiebbarer Gleitführung 20 dargestellt. Der Abstand c zwischen der konvexen Außenfläche 20a und der konkaven Innenfläche 20b nimmt in Umfangsrichtung – in Richtung B gesehen – von c_1 auf c_2 ab, und der Abstand d zwischen der konvexen Außenfläche 17a und der Achse M der Trommel 4 nimmt in Umfangsrichtung – in Richtung B gesehen – von d_1 auf d_2 zu, so daß die Summe der beiden Abstände c_1 , d_1 bzw. c_2 , d_2 an allen Stellen über den Umfang konstant ist. Keil 1 wird durch die Gleitführung 20, Keil 2 wird durch den Flexibelbogen 17 gebildet. Die konkave Innenfläche 20b und die konvexe Außenfläche 17a stehen in Gleitkontakt miteinander. Der Mittelpunkt der konvexen Außenfläche 20a entspricht dem Mittelpunkt M der Trommel 4. Der Mittelpunkt der konkaven Innenfläche 20b und der konvexen Außenfläche 17a liegt außerhalb des Mittelpunktes M der Trommel 4.

Nach Fig. 4 ist zwischen der konkaven Innenfläche 20b der Gleitführung 20 und der konkaven Außenfläche 17a des Flexibelbogens 17 eine Zwischenschicht 23 vorhanden, die in Richtung der Pfeile D, E verschiebbar ist. Der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche 20a und der konkaven Innenfläche 20b ist konstant. Der Abstand e zwischen der konvexen Außenfläche 23a der Zwischenschicht 23 und der konkaven Innenfläche 23b der Zwischenschicht 23 nimmt in Umfangsrichtung – in Richtung D gesehen – von e_1 auf e_2 ab, und der Abstand f zwischen der konvexen Auflagefläche 17a und der Achse M der Trommel 4 nimmt entsprechend von f_1 auf f_2 zu, so daß die Summe der Abstände e und f über den Umfang konstant ist. Der Mittelpunkt der konvexen Außenfläche 20a und der konkaven Innenfläche 20b entspricht dem Mittelpunkt M der Trommel 4. Der Mittelpunkt der konkaven Innenfläche 23b und der konvexen Außenfläche 17a liegen außerhalb des Mittelpunktes M der

Trommel 4. Keil 1 wird durch die Zwischenschicht 23 und Keil 2 wird durch den Flexibelbogen 17 gebildet. Die konkave Innenfläche 20b und die konvexe Außenfläche 23a einerseits und die konkave Innenfläche 23b und die konvexe Außenfläche 17a andererseits stehen in Gleitkontakt miteinander.

Entsprechend Fig. 5 ist zwischen der konkaven Innenfläche 20b und der konkaven Außenfläche 17a eine Zwischenschicht 23 vorhanden. Die Gleitführung 20 ist in Richtung A, B, und die Zwischenschicht 23 ist in Richtung D, E verschiebbar. Der Abstand g zwischen der konvexen Außenfläche 20a und der konkaven Innenfläche 20b nimmt in Umfangsrichtung – in Richtung A gesehen – von g_1 auf g_2 ab, und der Abstand h zwischen der konvexen Außenfläche 23a und der Achse M der Trommel 4 nimmt entsprechend von h_1 auf h_2 zu, so daß die Summe der beiden Abstände g und h an allen Stellen über den Umfang konstant ist. Der Mittelpunkt der konvexen Außenfläche 20a und der Mittelpunkt der konvexen Außenfläche 17a entsprechen dem Mittelpunkt M der Trommel 4. Der Mittelpunkt der konkaven Innenfläche 20b und der Mittelpunkt der konkaven Außenfläche 23a liegen außerhalb des Mittelpunktes M. Keil 1 wird durch die Gleitführung 20 und der Keil 2 wird durch die Zwischenschicht 23 gebildet. Die konkave Innenfläche 20b und die konvexe Außenfläche 23a stehen in Gleitkontakt miteinander.

Gemäß Fig. 6 sind zwischen der konkaven Innenfläche 20b der Gleitführung 20 und der konvexen Außenfläche 17a des Flexibelbogens 17 zwei Zwischenschichten 23 und 24 vorhanden. Der Abstand zwischen der konvexen Außenfläche 20a und der konkaven Innenfläche 20b ist konstant. Die Zwischenschicht 23 ist in Richtung der Pfeile D, E und die Zwischenschicht 24 ist in Richtung der Pfeile F, G verschiebbar. Der Abstand i zwischen der konvexen Außenfläche 23a und der konkaven Innenfläche 23b der ersten Zwischenschicht 23 nimmt in Umfangsrichtung – in Richtung D gesehen – von i_1 auf i_2 zu, und der Abstand k zwischen der konvexen Außenfläche 24a der zweiten Zwischenschicht 24 und der Achse M der Trommel 4 nimmt entsprechend von k_1 auf k_2 ab, so daß die Summe der beiden Abstände i und k an allen Stellen über den Umfang konstant ist. Der Mittelpunkt der konvexen Außenfläche 20a, der konkaven Innenfläche 20b und der konvexen Außenfläche 17a entspricht dem Mittelpunkt M der Trommel 4. Der Mittelpunkt der konkaven Innenfläche 23b und der konvexen Außenfläche 24a liegt außerhalb des Mittelpunktes M der Trommel 4. Keil 1 wird durch die erste Zwischenschicht 23 und Keil 2 wird durch die zweite Zwischenschicht 24 gebildet. Die konkave Innenfläche 23b und die konvexe Außenfläche 24a stehen in Gleitkontakt miteinander.

Nach Fig. 7a ist im Flexibelbogen 17 eine Nut 25 in Umfangsrichtung vorhanden. Die Gleitführung 20, die aus einem flexiblen (elastischen), gleitfähigen Kunststoff besteht, ist entsprechend Fig. 7b in der Nut 25 eingelagert, wobei sich ein Teil in der Nut 25 befindet und der andere Teil die konvexe Außenfläche 17a überragt. Die Gleitführung 20 ist innerhalb der Nut in Richtung der Pfeile A, B verschiebbar, wobei die konkave Innenfläche 20b auf der Nutgrundfläche 25a entlanggleitet. Die Seitenflächen 25b und 25c bilden seitliche Führungen für die Gleitführung 20. Die Ausbildung entspricht funktionell z. B. Fig. 3.

Entsprechend Fig. 8a ist innerhalb der Nut 25 zwischen der konkaven Innenfläche 20b und der Nutgrundfläche 25a eine verschiebbare Zwischenschicht 23 vorhanden, vgl. Fig. 8b. Die Ausbildung entspricht funktionell z. B. Fig. 4.

In den Fig. 9a und 9b ist die Verschiebung der Gleitführung 20 auf dem Flexibelbogen 17 in Richtung des Pfeils A dargestellt. Durch die Verschiebung, z. B. um 50 mm, wird der Abstand b zwischen den Deckelspitzen 14c und der

Trommelgarnitur 4a, d. h. der Abstand b zwischen den Spitzenkreisen 21 und 22, von b_1 (Fig. 9a), z. B. 0,30 mm, auf b_2 (Fig. 9b), z. B. 0,5 mm, vergrößert. Die Deckelstäbe 13 werden zwischen der Deckelumlenkrolle 13a und der Deckelumlenkrolle 13b durch einen (nicht dargestellten) Antriebsriemen in Richtung C langsam bewegt, anschließend umgelenkt und dann auf der Gegenseite wieder zurückgeführt. Mit r_3 ist der Radius der konvexen Außenfläche 17a des Flexibelbogens 17, mit r_4 ist der Radius der konkaven Innenfläche 20b der Gleitführung bezeichnet. Die Deckelumlenkrollen 13a, 13b laufen in Richtung der Pfeile H bzw. I. um.

Nach Fig. 10 ist an der Gleitführung 20 ein Mitnahmeelement 26 angebracht, das mit einer Zahnstange 27a verbunden ist, in die ein in Richtung O, P drehbares Zahnrad 27b eingreift, das von einer Antriebseinrichtung 40, z. B. einem umsteuerbaren Motor, angetrieben ist, wodurch die Gleitführung 20 in Richtung der Pfeile A, B verschiebbar ist.

Gemäß Fig. 11 sind die beiden Enden der Gleitführung 20 auf angetriebenen Aufwickeltrommeln 28, 29 aufgewickelt, die in Richtung der gebogenen Pfeile K, L bzw. N_1 , N_2 umlaufen. Dadurch ist die Gleitführung 20 in Richtung A, B verschiebbar. Mit 42 und 43 sind umsteuerbare Antriebsmotoren bezeichnet.

Nach Fig. 12 ist die Gleitführung 20 als endlos umlaufendes Band ausgebildet, das um Rollen 27, 30, 31, 32, 33 umläuft. Die Antriebseinrichtung 27, z. B. Rolle mit Motor, ist in Richtung der Pfeile O, P drehbar, wodurch die Gleitführung 20 in Richtung der Pfeile A, B verschiebbar ist. Mit 44 ist ein umsteuerbarer Motor bezeichnet.

Gemäß Fig. 13 ist die Gleitführung 20 an ihrem einen Ende über eine Zugfeder 34 an einem Festlager 35 befestigt. Durch die angetriebene Deckelumlenkrolle 13b wird Zug auf die Gleitführung 20 in Richtung R ausgeübt. Zwischen der Gleitführung 20 und dem Flexibelbogen 17 ist eine Zwischenschicht 23 vorhanden, die in Richtung der Pfeile D, E verschiebbar ist (vgl. Fig. 5).

Nach Fig. 14 ist eine elektronische Steuer- und Regeleinrichtung 36, z. B. Mikrocomputer, vorhanden, an die ein Meßglied 37 zur automatischen Erfassung der Nissenanzahl, z. B. Trützschler NEPCONTROL NCT, ein Meßglied 38 zur Erfassung der Faserlänge und ein Stellglied 39, z. B. Antriebsmotor 40, angeschlossen sind. Die Meßwerte für die Faserlänge, die z. B. durch einen Fibrographen ermittelt werden, können auch über eine Eingabeeinrichtung in die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung 36 eingegeben werden. Auch kann ein Schaltelement, z. B. Drucktaster o. dgl., an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung 36 angeschlossen sein, mit der der Motor 40 betätigt wird. Weiterhin kann ein Meßglied 41, z. B. Trützschler FLATCONTROL FCT, zur Erfassung des Abstandes a zwischen den Spitzen 21 der Deckelgarnituren 13d und den Spitzen 22 der Trommelgarnituren 4a an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung 36 angeschlossen sein.

Wenn die Gleitführung 20 aus der Position gemäß Fig. 9a in Richtung des Pfeils A in die Position entsprechend Fig. 9b verschoben wird, wird die konvexe Außenfläche 20a in Richtung des Pfeils U nach oben verlagert, wodurch zugleich der Deckelstab mit dem Deckelkopf 14a, 14b (nur 14b ist dargestellt) in Richtung des Pfeils T nach oben verlagert wird, so daß der Abstand (b) zwischen dem Deckelkopf 14a, 14b und den Spitzen der Trommelgarnitur 4a von b_1 auf b_2 vergrößert wird. Dadurch wird zugleich der Abstand (a) zwischen den Spitzen der Deckelgarnitur 14d und den Spitzen der Trommelgarnitur 4a von a_1 auf a_2 vergrößert. Wird umgekehrt der Deckelstab 14 in Richtung S nach unten verlagert, wird der Abstand a von a_2 auf a_1 verkleinert.

1. Vorrichtung an einer Karde für Textilfasern, z. B. Baumwolle, Chemiefasern o. dgl., aus mit Garnitur versehenen Deckelstäben, bei der zwischen den Spitzen der Deckelgarnituren und den Spitzen der Trommelgarnitur ein Abstand vorhanden ist und bei der die Deckelstäbe mit ihren beiden Enden auf konvex-bogenförmigen Gleitführungen gleiten, die jeweils durch ein flexibles Element gebildet sind, das auf einer konvexen Fläche der zugehörigen Flexibelbögen angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gleitführung (20) in radialer Richtung (r_1) derart verlagerbar ist, daß der Abstand (a) zwischen den Spitzen (21) der Deckelgarnituren (14d) und den Spitzen (22) der Trommelgarnitur (4a) an allen Stellen über den Umfang gleichmäßig bleibt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (c_1, c_2) zwischen der konvexen Außenfläche (20a) der Gleitführung (20) und der konkaven Innenfläche (20b) der Gleitführung (20) in Umfangsrichtung abnimmt bzw. zunimmt und der Abstand (d_1, d_2) zwischen der konvexen Auflagefläche (17a, 25a) des Flexibelbogens (17) und der Achse (M) der Trommel (4) entsprechend zunimmt bzw. abnimmt, so daß die Summe der beiden Abstände (c, d) an allen Stellen über den Umfang konstant ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Abstand zwischen der bogenförmigen konvexen Außenfläche der Gleitführung und der konkaven Innenfläche der Gleitführung konstant ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der konkaven Innenfläche (20b) der Gleitführung (20) und der Auflagefläche (17a, 25a) des Flexibelbogens (17) eine Zwischenschicht (23) vorhanden ist und der Abstand (e_1, e_2) zwischen der konvexen Außenfläche (23a) der Zwischenschicht (23) und der konkaven Innenfläche (23b) der Zwischenschicht (23) in Umfangsrichtung abnimmt bzw. zunimmt und der Abstand (f_1, f_2) zwischen der konvexen Auflagefläche (17a, 25a) des Flexibelbogens (17) und der Achse (M) der Trommel (4) entsprechend zunimmt bzw. abnimmt, so daß die Summe der beiden Abstände (e, f) an allen Stellen über den Umfang konstant ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Gleitführung (20) und der Auflagefläche (17a, 25a) des Flexibelbogens (17) eine Zwischenschicht (23) vorhanden ist und der Abstand (g_1, g_2) zwischen der konvexen Außenfläche (20a) in Umfangsrichtung abnimmt bzw. zunimmt und der Abstand (h_1, h_2) zwischen der konvexen Außenfläche (23a) des Zwischenelements (23) und der Achse (M) der Trommel (4) entsprechend zunimmt bzw. abnimmt, so daß die Summe der beiden Abstände an allen Stellen über den Umfang konstant ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Abstand zwischen der bogenförmigen konvexen Außenfläche der Gleitführung und der konkaven Innenfläche der Gleitführung konstant ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der konkaven Innenfläche (20b) der Gleitführung (20) und der Auflagefläche (17a, 25a) des Flexibelbogens (17) zwei Zwischenschichten (23, 24) vorhanden sind und der Abstand (i_1, i_2) zwischen der konvexen Außenfläche (23a) und der konkaven Innenfläche (23b) der ersten Zwischenschicht (23) in Umfangsrichtung abnimmt bzw. zunimmt und der Abstand (k_1, k_2) zwischen der konvexen Außenfläche (24a) der zweiten Zwischenschicht (24) und der Achse (M) der Trommel (4) entsprechend zunimmt bzw. abnimmt, so

daß die Summe der beiden Abstände an allen Stellen über den Umfang konstant ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) und/oder der Flexibelbogen (17) in Umfangsrichtung verlagert ist bzw. sind, wodurch die konvexe Außenfläche (20a) der Gleitführung (20) konzentrisch in radialer Richtung (r_1) örtlich verlagerbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschicht (23, 24) und/oder der Flexibelbogen (17) in Umfangsrichtung verlagerbar ist bzw. sind, wodurch die konvexe Außenfläche (20a) der Gleitführung (20) konzentrisch in radialer Richtung (r_1) örtlich verlagerbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) und/oder die Zwischenschicht (23, 24) in Umfangsrichtung verlagerbar ist und bzw. sind, wodurch die konvexe Außenfläche (20a) der Gleitführung (20) konzentrisch in radialer Richtung (r_1) örtlich verlagerbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Zwischenschichten (23, 24) in Umfangsrichtung verlagerbar sind, wodurch die konvexe Außenfläche (20a) der Gleitführung (20) konzentrisch in radialer Richtung (r_1) örtlich verlagerbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Verlagerung, z. B. beim Verschieben, jeweils zwei keilartig ausgebildete Elemente (17, 20, 23, 24) aufeinander gleiten.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) die Form eines gebogenen Keils aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Zwischenschicht (23, 24) die Form eines gebogenen Keils aufweist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Zwischenschicht (23, 24) durch ein flexibles Element gebildet ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Zwischenschicht (23, 24) ein Metallband, z. B. Stahlband, ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (c) zwischen der konvexen Außenfläche (20a) der Gleitführung (20) und der konkaven Innenfläche (20b) der Gleitführung (20) gleichmäßig ab- bzw. zunimmt.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die konvexe Außenfläche (20a) der Gleitführung (20) konzentrisch zur Mantelfläche der Trommel (4) verlagerbar ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die konvexe Außenfläche (20a) der Gleitführung (20) kreisförmig gebogen ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die konkave Innenfläche (20b) der Gleitführung (20) auf der Mantelfläche (17a) des Flexibelbogens (17) aufliegt.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, bei der der Flexibelbogen eine Ausnehmung, z. B. Nut, für die Gleitführung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die konkave Innenfläche (20b) der Gleitführung auf der konvexen Nutgrundfläche (25a) aufliegt.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die konkave Innenfläche

(20b) der Gleitführung (20) auf der konvexen Außenfläche (23a) der Zwischenschicht (23) aufliegt.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die konkave Innenfläche (23b) der Zwischenschicht (23) auf der konvexen Nutgrundfläche (25a) aufliegt.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die konkave Innenfläche (23b) der ersten Zwischenschicht (23) auf der konvexen Außenfläche (24a) der zweiten Zwischenschicht (24) aufliegt.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Zwischenschicht (23, 24) in der Nut (25) angeordnet ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) die konvexe Außenfläche (17a) des Flexibelbogens (17) mindestens teilweise überragt.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Zwischenschicht (23, 24) in der Nut in Umfangsrichtung (D, E; F, G) verlagerbar ist.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) und/oder die Zwischenschicht bzw. Zwischenschichten (23, 24) aus einem Kunststoffelement gebildet ist.
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffelement einen geringen Reibbeiwert aufweist.
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff armiert ist, z. B. durch Glasfasern, Kohlefasern o. dgl.
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) und/oder die Zwischenschicht bzw. Zwischenschichten (23, 24) aus einem flexiblen Metallband, z. B. aus Stahl, besteht.
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) in der Nut (25) seitlich an den Nutseitenflächen (25b, 25c) geführt ist.
31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) in der Nut (25) in Höhenrichtung verlagerbar ist.
32. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) in der Nut (25) in Umfangsrichtung (A, B) verlagerbar ist.
33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Form der Zwischenschicht (23, 24) durch Bearbeiten, z. B. Schleifen o. dgl., erzeugt wird.
34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Form der konkaven Innenfläche (20b) der Gleitführung (20) durch Bearbeiten, z. B. Schleifen o. dgl., erzeugt wird.
35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Form der konvexen Auflagefläche (17a) des Flexibelbogens (17) und/oder der Nutgrundfläche (25a) durch Bearbeitung, z. B. Schleifen o. dgl., erzeugt wird.
36. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verlagerungseinrichtung (27a, 27b, 40) für die örtliche Verlagerung der Gleitführung (20) und/oder der Zwischenschicht (23, 24) und/oder des Flexibelbogens (17) vorgesehen ist.
37. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß der Verlagerungseinrichtung eine Antriebseinrichtung, z. B. Motor (40), zuge-

ordnet ist.

38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlagerungseinrichtung Stellelemente, z. B. Hebel, Zahnstange (27a), Zahnrad (27b), Drehgelenke o. dgl., aufweist.

39. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlagerungseinrichtung im wesentlichen in der Mitte der Gleitführung (20) und/oder der Zwischenschicht (23, 24) angreift.

40. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Gleitführung (20) und/oder der Zwischenschicht (23, 24) und der Antriebseinrichtung ein Übertragungselement (26) vorhanden ist.

41. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Gleitführung (20) und/oder der Zwischenschicht (23, 24) an angetriebenen, drehbaren Aufwickeltrommeln (28, 29) o. dgl. befestigt sind.

42. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 42, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) und/oder die Zwischenschicht (23, 24) als endloses Band ausgebildet ist, das mindestens zwei Umlenkrollen (27, 30, 31, 32, 33) umschlingt.

43. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 42, dadurch gekennzeichnet, daß mindesten eine Umlenkrolle (27) angetrieben ist, z. B. durch einen Motor (40).

44. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) und/oder die Zwischenschicht (23, 24) mindestens teilweise Zähne aufweist, die mit mindestens einem Zahnrad (27b) zusammenwirken.

45. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) mit mindestens einem bandförmigen Element (23, 24) zusammenwirkt, das im wesentlichen die Form eines gebogenen Keils aufweist.

46. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung, z. B. Motor (40) für die Verlagerung der Gleitführung (20) und/oder der Zwischenschicht (23, 24) und/oder des Flexibelbogens (17) an eine elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (36), z. B. Mikrocomputer, angeschlossen ist.

47. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß ein Meßglied (37) zur Erfassung der Faserlänge an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (36) angeschlossen ist.

48. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 47, dadurch gekennzeichnet, daß ein Meßglied (30) zur Erfassung der Nissenzahl an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (36) angeschlossen ist.

49. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 48, dadurch gekennzeichnet, daß ein Meßglied (41) zur Erfassung des Abstandes (a) zwischen den Spitzen (21) der Deckelgarnituren (14d) und den Spitzen (22) der Trommelgarnitur (4a) an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (36) angeschlossen ist.

50. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 49, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schaltelement zur Betätigung der Antriebseinrichtung (40) an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (36) angeschlossen ist.

51. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 50, dadurch gekennzeichnet, daß ein Eingabeelement für die Meßwerte der Faserlänge an die elektronische Steuer- und Regeleinrichtung (36) angeschlossen ist.

52. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 51,

dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) und ein bandförmiges Element (23) in Umfangsrichtung und in radialer Richtung verlagerbar sind.

53. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 52, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitführung (20) in radialer Richtung und die bandförmigen Elemente (23, 24) in Umfangsrichtung und in radialer Richtung verlagerbar sind.

54. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 53, dadurch gekennzeichnet, daß zwei keilartige Elemente (17, 20, 23, 24) vorhanden sind, mindestens ein keilartiges Element (17, 20, 23, 24) in Umfangsrichtung verlagerbar ist und mindestens ein Element (17, 20, 23, 24) aus einem flexiblen Werkstoff, z. B. Kunststoff, Stahl, besteht.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

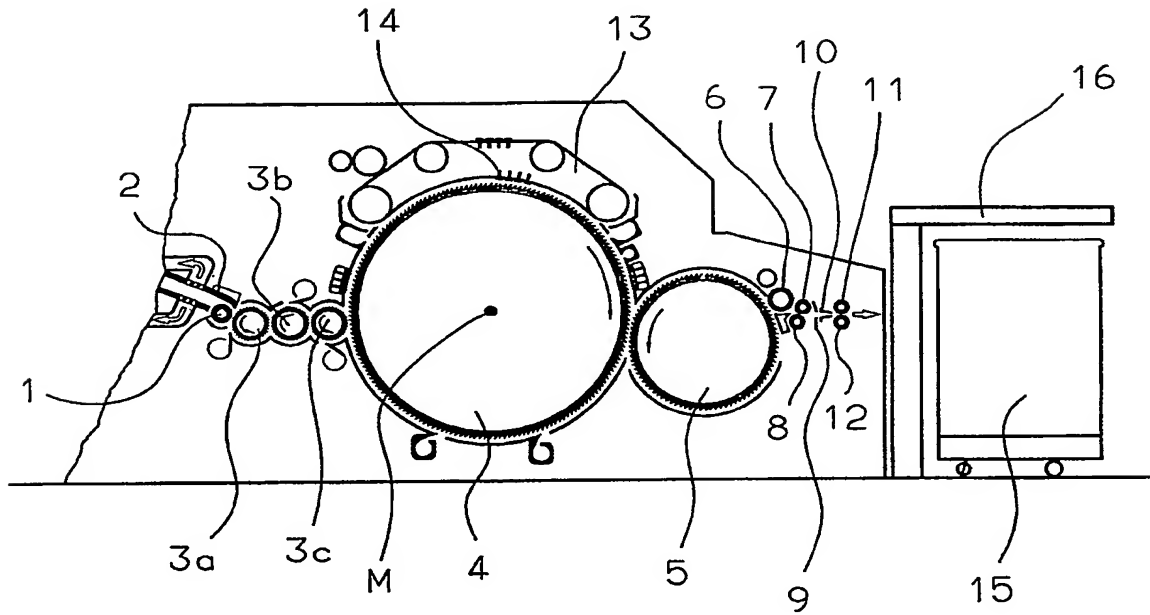


Fig. 2

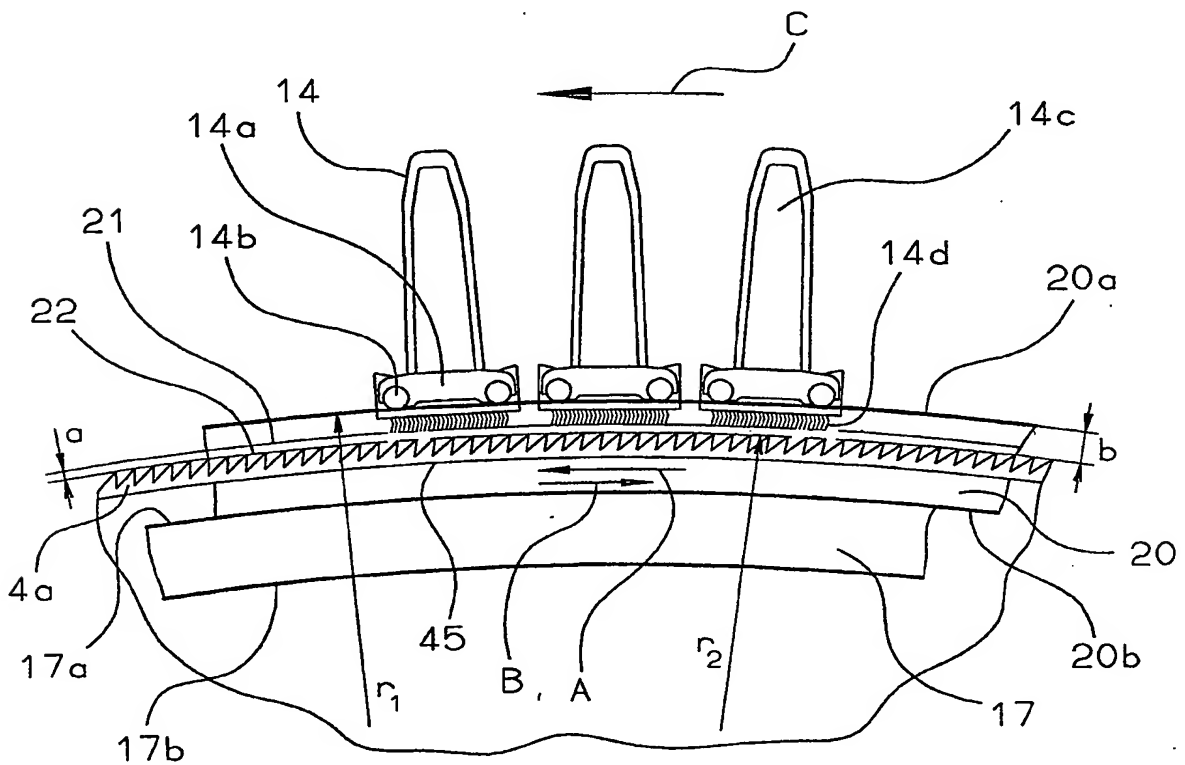


Fig. 3

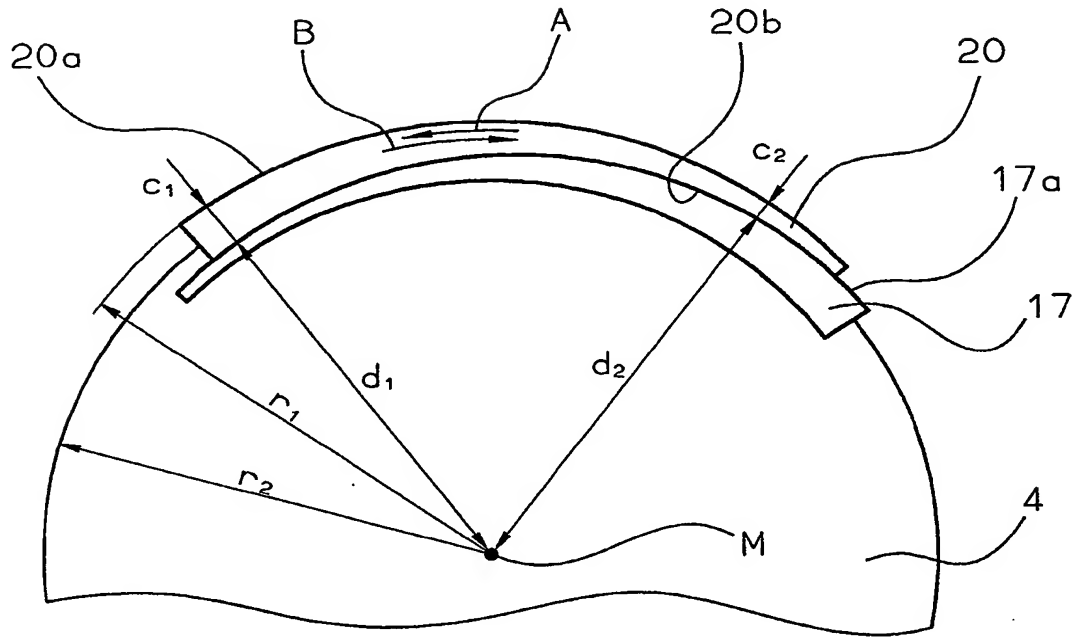


Fig. 4

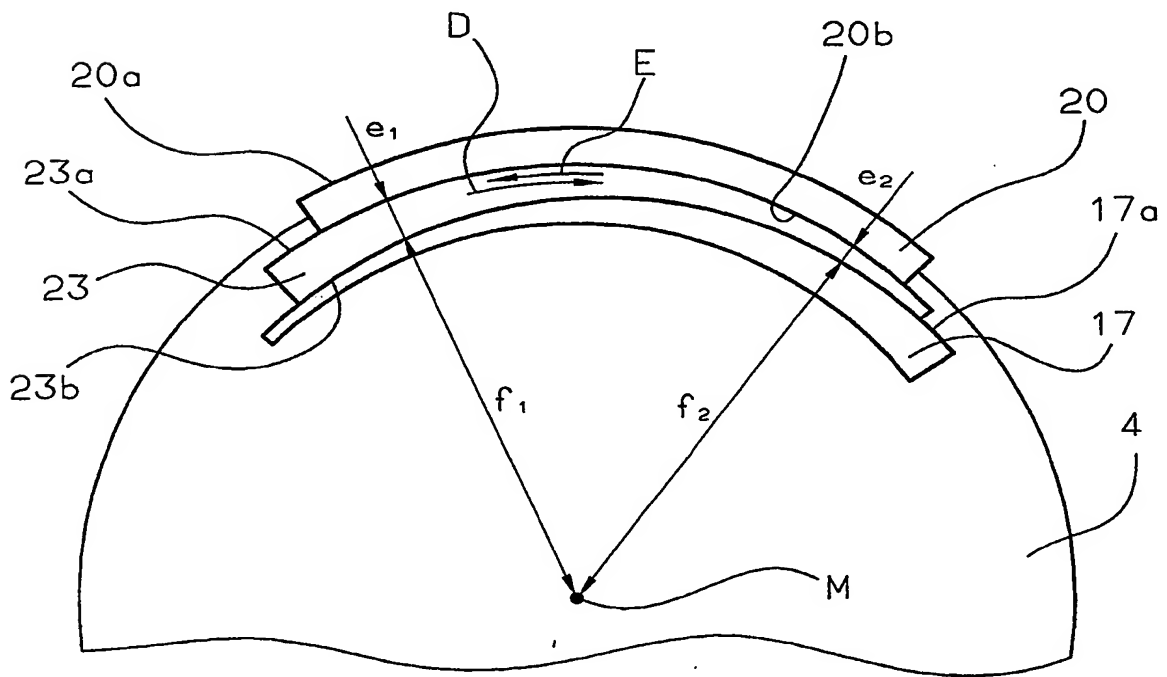


Fig. 5

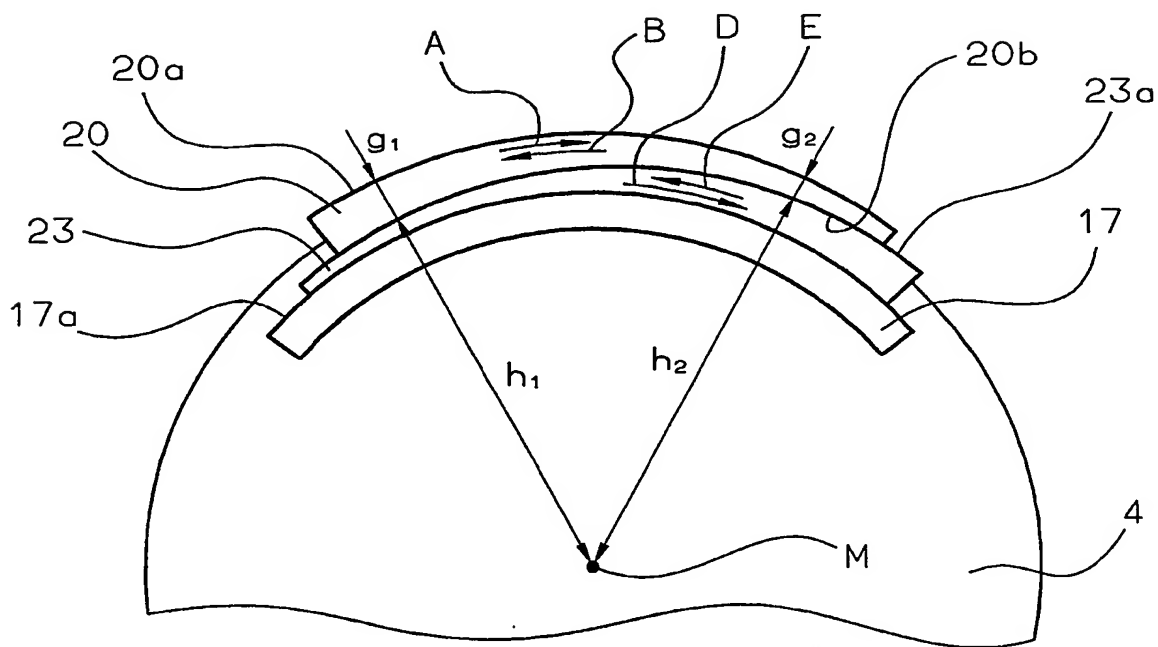


Fig. 6

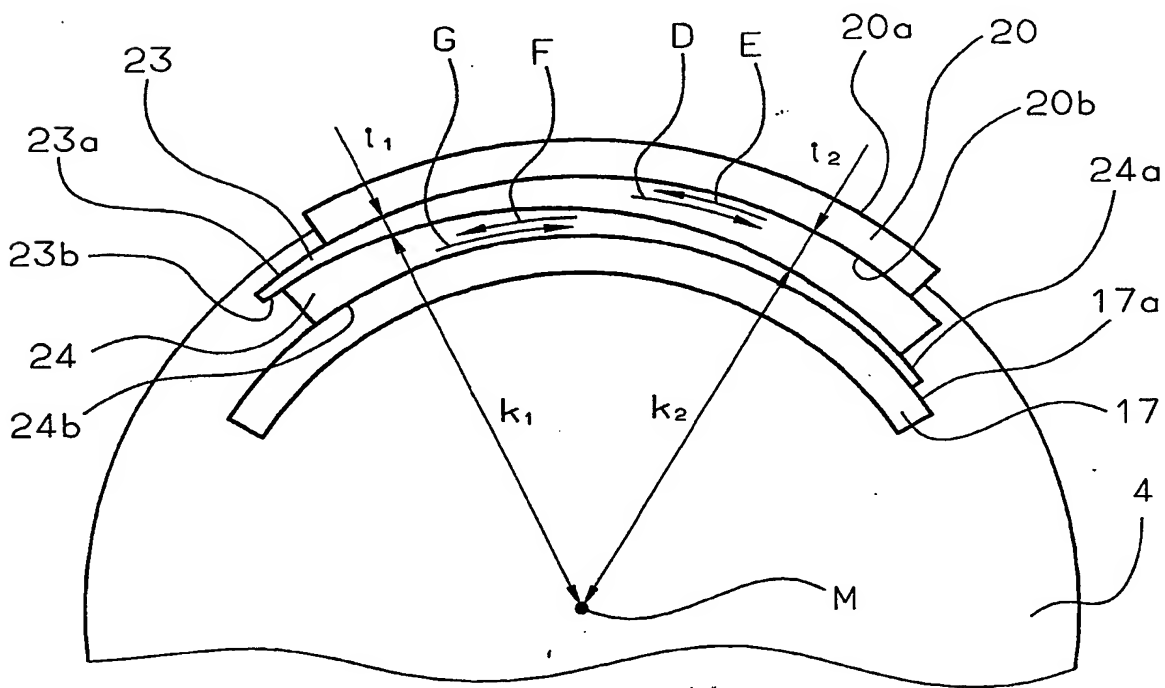


Fig. 9a

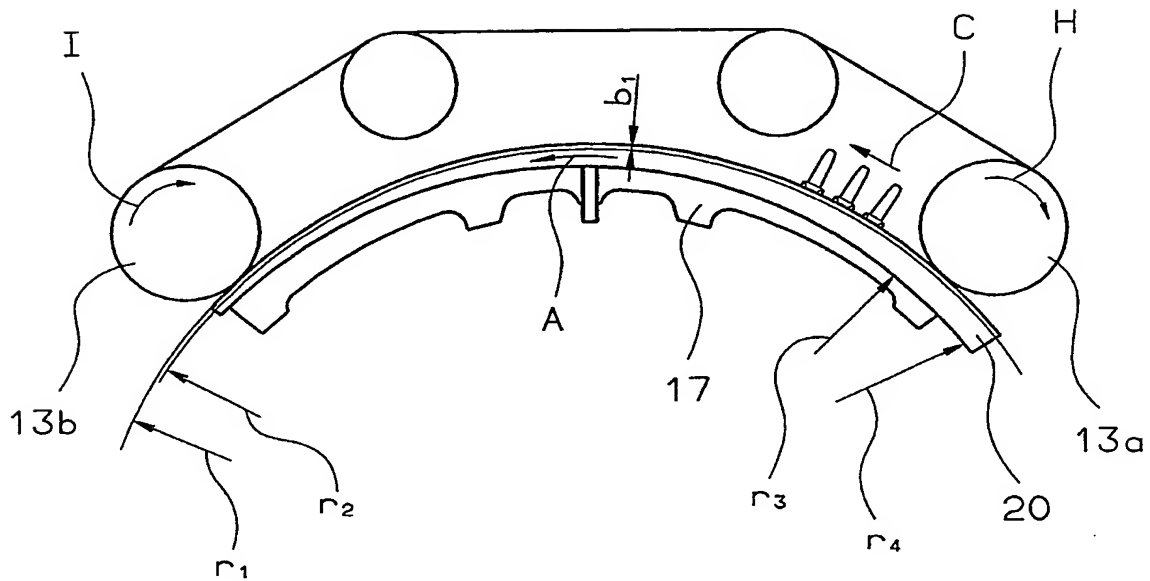


Fig. 9b

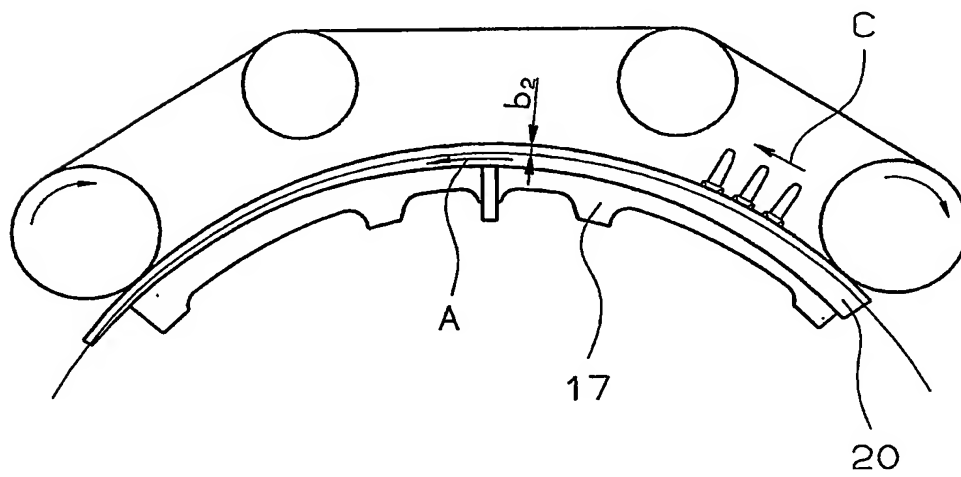


Fig. 10

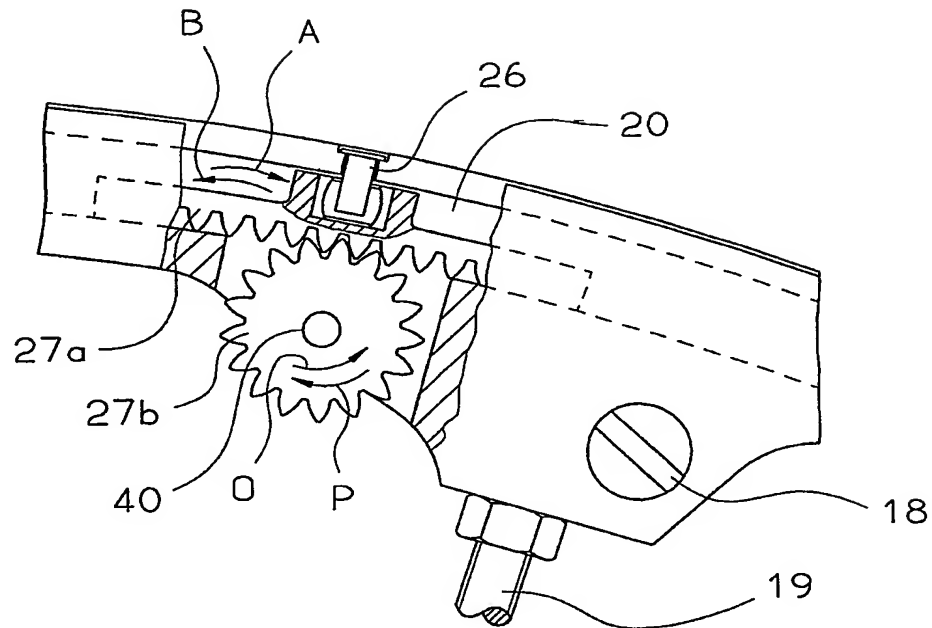


Fig. 11

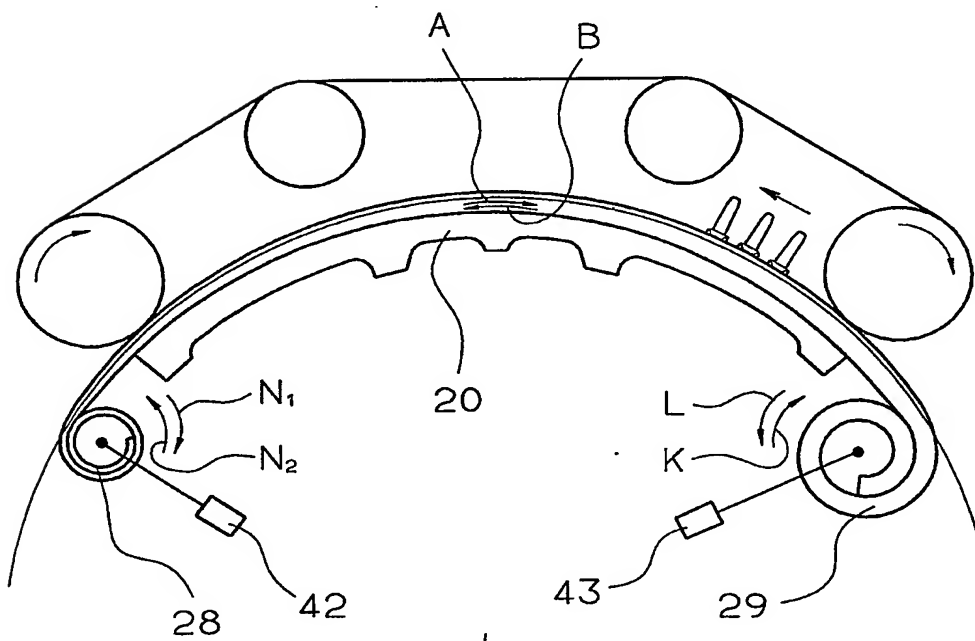


Fig. 12

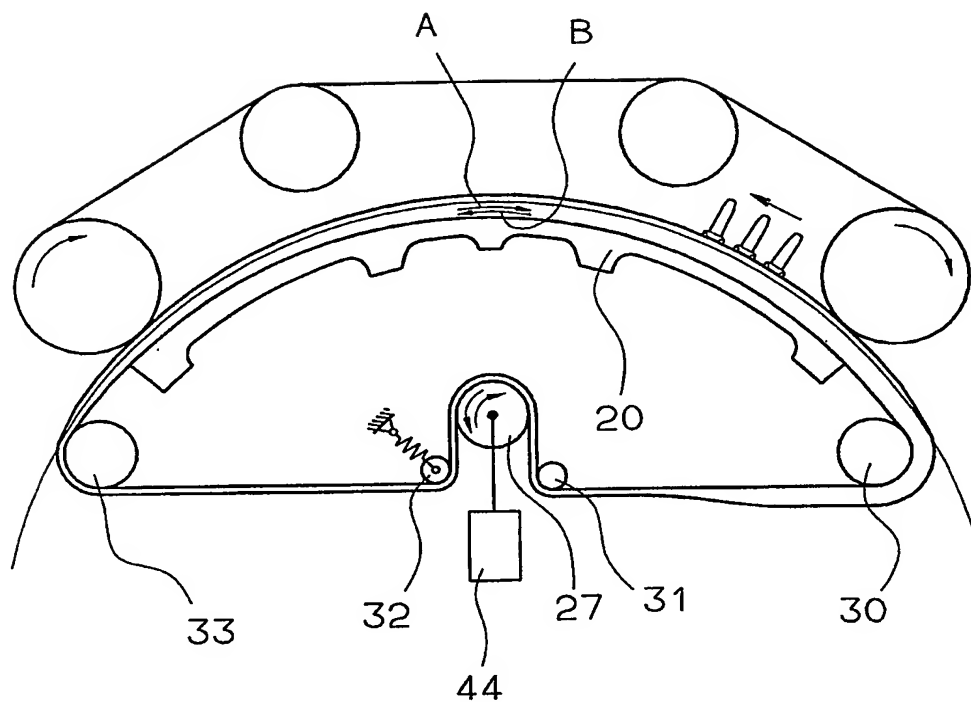


Fig. 13

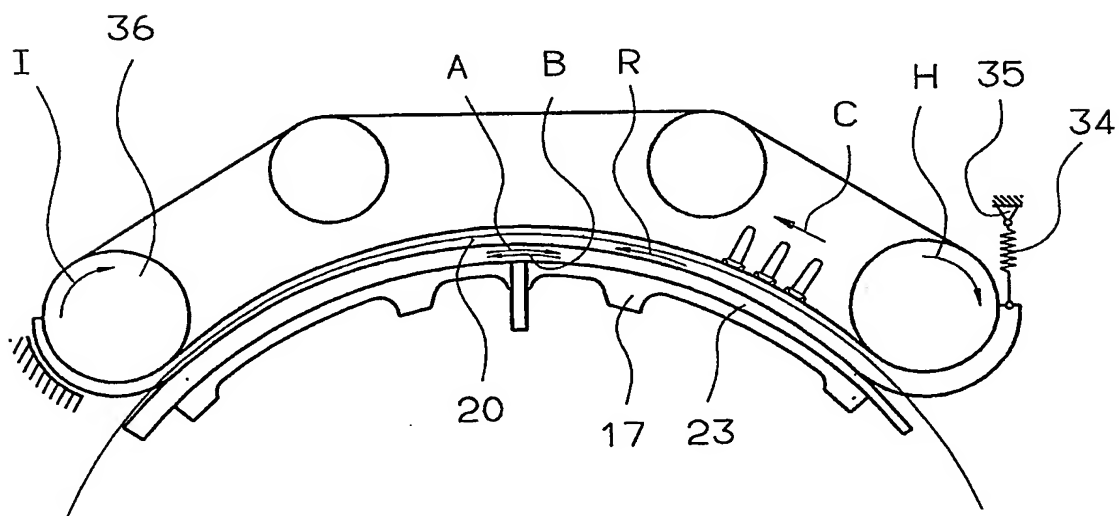


Fig. 14

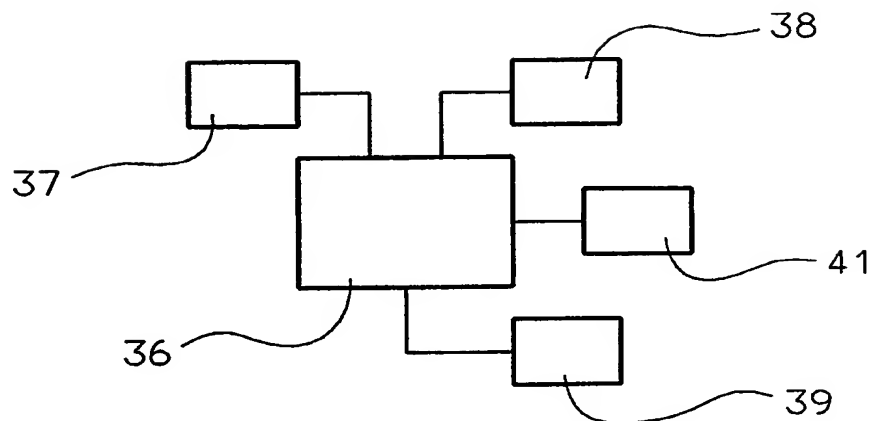


Fig. 15

